



Europäisches  
Patentamt  
European Patent  
Office  
Office européen  
des brevets

Claims of DE1186156

Print

Copy

Contact Us

Close

## Result Page

Notice: This translation is produced by an automated process; it is intended only to make the technical content of the original document sufficiently clear in the target language. This service is not a replacement for professional translation services. The esp@cenet® Terms and Conditions of use are also applicable to the use of the translation tool and the results derived therefrom.

### Claims:

1. Infrared emitter unit, existing from tungsten wire spiral heated on at least 20000 C, which melted in a cylindrical quartz glass pipe, thus GEC on z e i C h n e t that this quartz glass pipe (5) with a diameter of approximately 5 to 20 mm, before zugsweise from 6 to 15 mm, on the one hand of one

Jacket from quartz glass or one hochschmel zenden, the infrared radiation good letting through jacket (4) from hard glass with such

Outer diameter surrounded is that the Tempe ratur this jacket (4) at no location that

Value of for instance 300e C, preferably of approximately 2000 C, exceeds and that on the other hand this jacket around the infrared emitter (5, 6), existing from quartz or hard glass, rotatably disposed, in Longitudinal direction divided and the single Strei fen differently colored are.

2. Infrared emitter unit according to claim 1, characterised in that the jacket into three portions (9,10,11) divided is covered, their everyone an angle of approximately 120.

3. Infrared emitter unit according to claim 1 and 2, characterised in that between (5, 6) and the glass coat (4) a reflector  
▲ top (7) of semi-circle or parabol förmigem cross section the arranged is more Infrarotstrahler.

4. Infrared emitter unit according to claim 1 to 3, characterised in that the reflector (7) within the glass coat (4) more pivotable, before zugsweise around an angle of 900 rotatable, arranged is.

5. Infrared emitter unit according to claim 1 to 4, characterised in that the glass coat (4) to purposes of its rotation into lateral ange brought metal tubes (15) guided is.

6. Infrared emitter unit according to claim 5, there by characterized that is wise likewise rotatable before it one, preference/advantage, screen arrangement (Blendenring 8) mounted.

### In consideration pulled documents:

German laying out writing P 1423 III/33 C (announced to 24. 5. 1956); Austrian patent specification No. 168 219; French patent specification No. 1,111,556.



# AUSLEGESCHRIFT

## 1 186 156

Deutsche Kl.: 21 h - 2/02

Nummer: 1 186 156

Aktenzeichen: K 35795 VIII d/21 h

Anmeldetag: 20. September 1958

Auslegetag: 28. Januar 1965

## 1

Infrarotstrahler finden heute als Wärmequellen die vielfältigste Verwendung. Außer ihrer vielseitigen Anwendung in der Industrie sei beispielsweise an den Einsatz von Infrarotstrahlern in der Medizin gedacht, wo sie die Aufgabe haben, Heilungsprozesse durch Zuführung von Wärme zu beschleunigen.

Wenngleich bisher in der Regel Tieftemperaturstrahler für diese Zwecke benutzt worden sind, so ist es doch auch bekannt, Hochtemperaturbrenner zu benutzen, die aus einer auf etwa 2000° C erhitzten Wolframwendel bestehen, die ihrerseits in einem zylindrischen Quarzglasrohr eingeschmolzen ist.

Diese Gattung von Infrarotstrahlern hat eine wesentlich größere Strahlungsausbeute als die Tieftemperaturstrahler und benötigt keine Anheizzeit wie diese, so daß sie daher für viele Zwecke besser einsetzbar ist als die letztgenannte Strahlerart.

In vielen Anwendungsfällen wird jedoch die hohe Temperatur dieser Hochtemperaturbrenner als störend empfunden.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Infrarotstrahlereinheit anzugeben, die so ausgebildet ist, daß diese hohe Temperatur nicht mehr als störend empfunden wird und die darüber hinaus für bestimmte Anwendungszwecke, z. B. in der medizinischen oder der Beleuchtungstechnik, besonders vorteilhaft einsetzbar ist.

Es wird ebenfalls von einer Infrarotstrahlereinheit ausgegangen, die aus einer auf mindestens 2000° C erhitzten Wolframdrahtwendel besteht, die ihrerseits in einem zylindrischen Quarzglasrohr eingeschmolzen ist. Gemäß der Erfindung ist dieses Quarzglasrohr mit einem Durchmesser von etwa 5 bis 20 mm, vorzugsweise von 6 bis 15 mm, einerseits von einem Mantel aus Quarzglas oder einem hochschmelzendem, die Infrarotstrahlung gut durchlassenden Mantel aus Hartglas mit einem solchen Außendurchmesser umgeben, daß die Temperatur dieses Mantels an keiner Stelle den Wert von etwa 300° C, vorzugsweise von etwa 200° C, übersteigt, andererseits ist dieser aus Quarz- oder Hartglas bestehende Mantel um den Infrarotstrahler drehbar angeordnet, in Längsrichtung unterteilt, und die einzelnen Streifen sind verschiedenartig eingefärbt.

Es hat sich insbesondere als vorteilhaft erwiesen, den Mantel in drei Abschnitte zu unterteilen, von denen jeder einen Winkel von etwa 120° umfaßt.

Man könnte zwar die Wendel sofort in ein Quarzglasrohr von dem Durchmesser des Mantels einschmelzen. Eine solche Ausführung würde aber zu erheblichen Schwierigkeiten bei der Halterung der Wendel in dem weiten Rohr führen. Es ist deshalb

## Infrarotstrahlereinheit

Anmelder:

Dr. Kern & Sprenger K. G.,  
Göttingen, Berliner Str. 2 a

Als Erfinder benannt:

Dr. Josef Kern, Göttingen

## 2

vorteilhafter, zunächst die Wendel in einem eigenen Quarzrohr von etwa 10 mm Durchmesser einzubauen.

Es ist zwar bereits ein Ultrarotstrahler bekannt, der ebenfalls von einer äußeren Hülle umgeben ist. In diesem Fall dient diese Hülle offenbar lediglich dem Zweck, einen Edison-Sockel zur Ermöglichung des Einbaues einer solchen Strahlereinheit zu befestigen.

Weiterhin ist ein Ultrarotstrahler, speziell zum Trocknen von Haaren, bekannt. Es handelt sich dabei um einen Strahler, eine diesen Strahler umgebende Hülle aus entsprechendem durchsichtigen Material, einem darin angeordneten Spiegel und einem äußeren Filter.

Mit dieser bekannten Anordnung ist der durch die Erfindung angestrebte Zweck, nämlich die Einstellung der jeweils gewünschten Strahlung, nicht zu erreichen. Eine solche Einstellung ist aber dann möglich, wenn man den äußeren Mantel drehbar ausbildet und mit entsprechend verschieden eingefärbten Abschnitten versieht. Dieser äußere Mantel erfüllt also bei der erfindungsgemäßen Anordnung gleichzeitig zwei Zwecke. Einerseits dient er dazu, von dem Benutzer die hohen Temperaturen fernzuhalten, welche in unmittelbarer Umgebung des Quarzbrenners auftreten, andererseits dient er der Einstellung der jeweils gewünschten Strahlung.

Zur Vergrößerung der Strahlungsintensität in einer bestimmten Richtung empfiehlt es sich, die erfindungsgemäße Strahlereinheit noch mit einem, zweckmäßig halbkreis- oder parabolförmig ausgebildeten Reflektor zu versehen, der zwischen den eigentlichen Strahler und den ihn umgebenden Glasmantel eingebaut wird. Die Anordnung dieses Reflektors in der beschriebenen Weise besitzt den Vorteil, daß die gesamte, von dem Strahler ausgehende Strahlung auf den Reflektor gelangt, ohne zuvor absorbiert zu werden. Eine solche Absorption würde jedoch auftreten, wenn man den Reflektor außerhalb des Strahler

umgebenden Glasrohres vorsehen würde. Auch wird eine Verschmutzung des Reflektors vermieden.

Der Reflektor soll innerhalb des Glasmantels so angeordnet werden, daß er, von außen bedienbar, vorzugsweise um einen Winkel von  $90^\circ$  schwenkbar ist. Auf diese Weise ist es möglich, die von dem Strahler ausgehende Strahlung in die jeweils gewünschte Richtung zu bündeln.

Schließlich soll die erfindungsgemäße Infrarotstrahlereinheit noch mit einer Blendenanordnung versehen werden, welche ebenfalls rohrförmig ausgebildet ist oder aber welche an einem am Gehäuse passend angebrachten Scharnier befestigt ist und auf diese Weise vor die Strahleranordnung hochgeklappt werden kann. Eine solche Blende besitzt verschiedene Blendenöffnungen, beispielsweise Voll-, Halb- und Viertelblende, welche je nach Verwendungszweck eingeschaltet bzw. vor die Strahlereinheit geklappt werden.

Einige Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Strahlereinheit sind in der Zeichnung dargestellt.

Fig. 1 zeigt eine solche Strahlereinheit, bestehend aus der Wolframdrahtwendel 6, welche mit Hilfe von Abstandsstücken oder Haltefedern in einem Quarzrohr 5 gehalten ist. An den Enden ist diese Wolframwendel eingeschmolzen und bildet daher mit dem Quarzrohr 5 eine Einheit. Die Sockel 1 sind unter Verwendung von Asbestunterlagen 2 auf die Enden des das Quarzrohr 5 umgebenden Rohres 4 aus Quarz oder aus einem infrarotdurchlässigen Hartglas fest aufgesetzt. Die Strahlereinheit kann natürlich auch einseitig gesockelt sein. Mit Hilfe von Scheiben 3 ist auch das Quarzrohr 5 in diesem Glasrohr 4 gehalten. Das Glasrohr 4 besitzt einen solchen Außendurchmesser, daß die Temperatur seines Mantels an keiner Stelle den Wert von etwa  $300^\circ\text{C}$ , vorzugsweise von etwa  $200^\circ\text{C}$ , übersteigt. Das ist zum Beispiel bei einem Infrarotstrahler von 1000 Watt Leistungsaufnahme bei einer strahlenden Länge von etwa 220 mm und einem Manteldurchmesser von etwa 40 mm der Fall.

Einen Querschnitt dieser in Fig. 1 dargestellten Anordnung zeigt Fig. 2. In Fig. 3 ist der Querschnitt der gleichen Anordnung wiedergegeben, jedoch mit dem Unterschied, daß in den Raum zwischen dem Quarzrohr 5 und dem äußeren Glasrohr 4 noch ein Reflektor 7 eingebaut ist. Dieser Reflektor ist mit Hilfe einer in der Zeichnung nicht dargestellten Einstellanordnung wenigstens um einen Winkel von  $90^\circ$  um den Strahlermittelpunkt schwenkbar.

Aus der Querschnittsdarstellung nach Fig. 4 ist zunächst zu erkennen, daß das Glasrohr 4 in drei Längsabschnitte aufgeteilt ist, welche verschieden eingefärbt sind. So ist beispielsweise der einen Winkel von  $120^\circ$  einnehmende Längsabschnitt 9 rot, der einen ebensolchen Winkel von  $120^\circ$  einnehmende Abschnitt 10 blau eingefärbt, während der dritte Abschnitt 11 überhaupt nicht eingefärbt ist. Bei einer solchen Ausbildung des Glasrohres 4 ist es erforderlich, eine Einstellanordnung vorzusehen, welche es erlaubt, den jeweils gewünschten Sektor in Bestrahlungsrichtung zu schwenken.

In der Anordnung gemäß Fig. 4 ist noch ein weiterer um den Glasmantel drehbarer Ring 8 eingezeichnet, welcher zweckmäßig aus Metall oder aus einem undurchsichtigen Kunststoff besteht und welcher als Blende wirkt. Dieser Ring 8 besitzt dem-

entsprechend eine Anzahl von Blendenöffnungen, welche es ermöglichen, die von der Strahlungsquelle ausgehende Strahlung zu dosieren. Man kann diesen Ring 8 als Voll-, als Halb- und als Viertelblende ausbilden. Er besitzt dann entsprechend ausgebildete längliche Schlitzte, welche in ihrer Breite verschieden dimensioniert sind.

In Fig. 5 der Zeichnung ist eine Ausführungsform der erfindungsgemäßen Strahlungseinheit wiedergegeben, aus der der prinzipielle Aufbau und die Anordnung einer solchen Einheit zu erkennen sind. Die Strahlungseinheit mit dem den eigentlichen Strahler umgebenden Glasrohr ist in dieser Zeichnungsabbildung mit 14 bezeichnet. Diese Strahlungseinheit ist zwischen zwei seitliche Wände 13 eingesetzt. Die mechanische Befestigung dieser beiden Wände 13 erfolgt mit Hilfe von drei Abstandsstangen 12. Die beiden unteren Stangen können auch durch eine Bodenplatte ersetzt werden, welche die Seitenwände miteinander verbindet.

Aus Fig. 6 ist noch ein Detail der erfindungsgemäßen Anordnung zu erkennen, und zwar ist dort der Aufbau und die Befestigungsart der Strahlungseinheit wiedergegeben. Zu dieser Befestigung wird ein Metallrohr 15 benutzt, welches in die Seitenwand 13 eingesetzt ist. Dieses Metallrohr besitzt eine flanschartige Erweiterung 18, in welche die Befestigungs-scheiben 16 für den Infrarotstrahler eingesetzt sind und welche gleichzeitig zur Führung des Glasrohres 4 dient. In einer im Glasmantel angebrachten Bohrung ist ein Griff 19 angebracht, mit dessen Hilfe das Glasrohr 4 innerhalb des Flansches 18 gedreht werden kann. Aus Fig. 6 ist auch noch der Reflektor 7 zu erkennen, welcher ebenfalls, zweckmäßig um  $90^\circ$ , drehbar sein soll. Die Drehung dieses Reflektors kann mit Hilfe eines Hebels erfolgen, welcher zweckmäßig in dem Metallrohr 15 geführt ist. Der besseren Übersichtlichkeit halber ist diese Einstellvorrichtung in Fig. 6 nicht eingezeichnet. Auch der Blendenring 8 ist in Fig. 6 weggelassen.

Es sei abschließend erwähnt, daß die in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele lediglich das Prinzip der Erfindung wiedergeben sollen und in verschiedener Weise abwandelbar sind. Insbesondere die Einstellvorrichtungen für die verstellbare Blende sowie für den verstellbaren Reflektor können auch in anderer Weise als dargestellt ausgeführt werden.

#### Patentansprüche:

1. Infrarotstrahlereinheit, bestehend aus einer auf mindestens  $2000^\circ\text{C}$  erhitzten Wolframdrahtwendel, die in einem zylindrischen Quarzglasrohr eingeschmolzen ist, dadurch gekennzeichnet, daß dieses Quarzglasrohr (5) mit einem Durchmesser von etwa 5 bis 20 mm, vorzugsweise von 6 bis 15 mm, einerseits von einem Mantel aus Quarzglas oder einem hochschmelzenden, die Infrarotstrahlung gut durchlassenden Mantel (4) aus Hartglas mit einem solchen Außendurchmesser umgeben ist, daß die Temperatur dieses Mantels (4) an keiner Stelle den Wert von etwa  $300^\circ\text{C}$ , vorzugsweise von etwa  $200^\circ\text{C}$ , übersteigt und daß andererseits dieser aus Quarz oder Hartglas bestehende Mantel um den Infrarotstrahler (5, 6) drehbar angeordnet, in Längsrichtung unterteilt und die einzelnen Streifen verschiedenartig eingefärbt sind.

5

2. Infrarotstrahlereinheit nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Mantel in drei Abschnitte (9, 10, 11) unterteilt ist, deren jeder einen Winkel von etwa  $120^\circ$  umfaßt.

3. Infrarotstrahlereinheit nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Infrarotstrahler (5, 6) und dem Glasmantel (4) ein Reflektor (7) von halbkreis- oder parabol-förmigem Querschnitt angeordnet ist.

4. Infrarotstrahlereinheit nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Reflektor (7) innerhalb des Glasmantels (4) schwenkbar, vorzugsweise um einen Winkel von  $90^\circ$  verdrehbar, angeordnet ist.

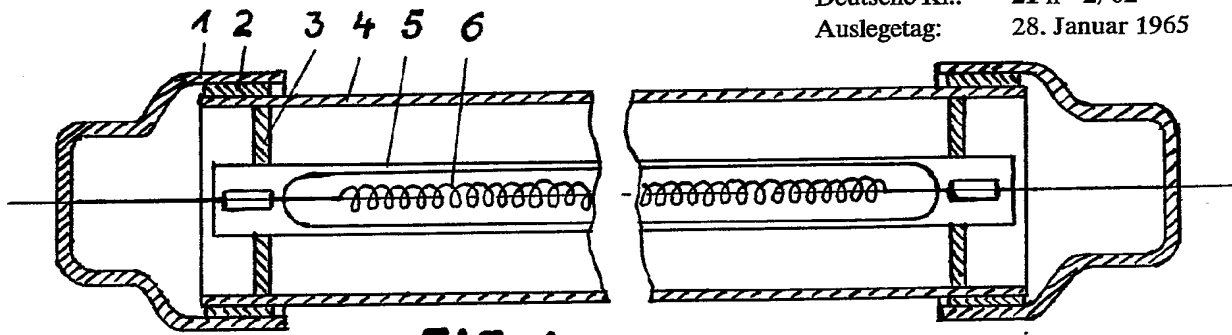
6

5. Infrarotstrahlereinheit nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Glasmantel (4) zum Zwecke seiner Drehung in seitlich angebrachten Metallrohren (15) geführt ist.

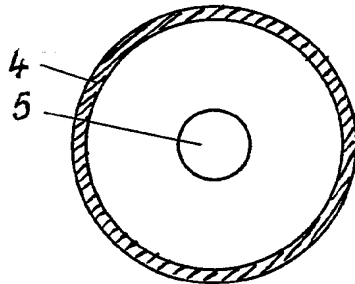
6. Infrarotstrahlereinheit nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß vor ihm eine, vorzugsweise ebenfalls drehbare, Blendenanordnung (Blendenring 8) angebracht ist.

In Betracht gezogene Druckschriften:  
Deutsche Auslegeschrift P 1423 III/33 c (bekanntgemacht am 24. 5. 1956);  
österreichische Patentschrift Nr. 168 219;  
französische Patentschrift Nr. 1 111 556.

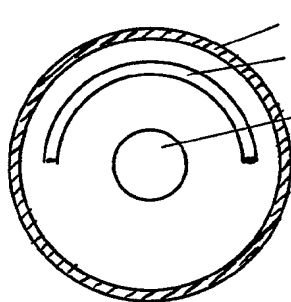
Hierzu 1 Blatt Zeichnungen



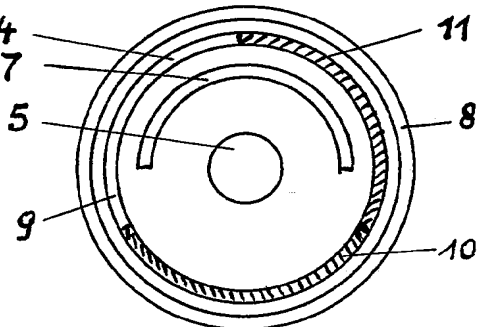
**FIG. 1**



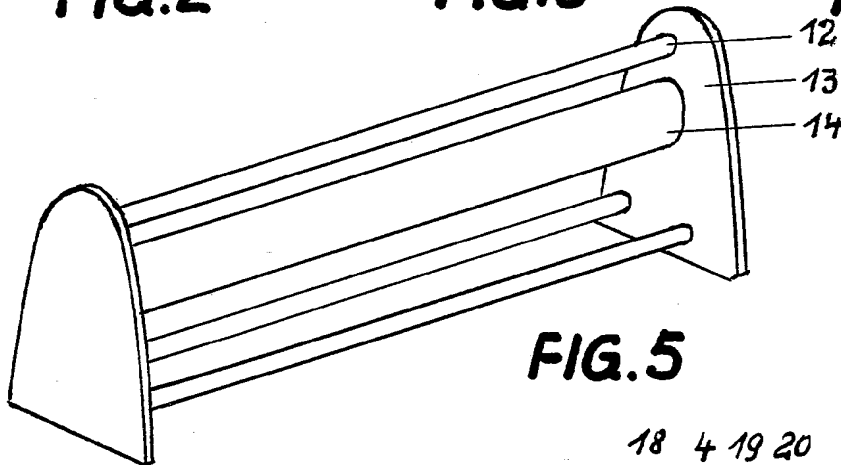
**FIG. 2**



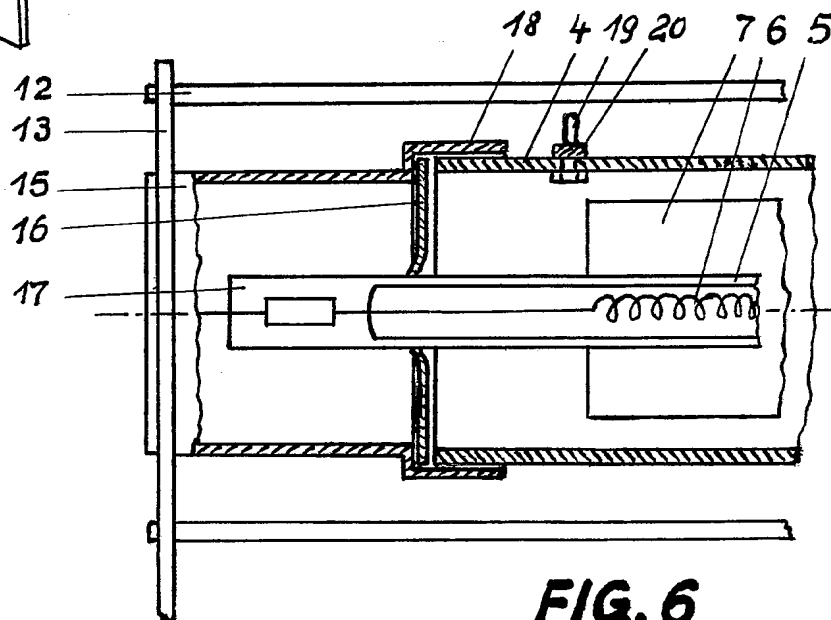
**FIG. 3**



**FIG. 4**



**FIG. 5**



**FIG. 6**